

Nome: João Miguel Bastos Sousa
Departamento: Produção Alimentar e Segurança Alimentar
Mestrado: Saúde Pública Veterinária
Orientador: Prof. João Niza Ribeiro
Co-orientadora: Prof^a. Marília Ferreira
Data: 1 de Julho de 2008
Título da Dissertação: A hiperqueratose do canal do teto nas explorações leiteiras portuguesas. Causas e efeitos microbiológicos

Resumo

A produção e acumulação de queratina no canal dos tetos dos bovinos, é uma resposta normal do epitélio do canal dos tetos à perda de queratina causada pela ordenha. No entanto, quando esta resposta é exagerada ocorre a hiperqueratose, que pode aumentar a vulnerabilidade do úbere a novas infecções. O objectivo deste estudo foi caracterizar uma amostra de explorações de bovinos leiteiros quanto à existência de hiperqueratose e observar os efeitos dos principais factores de risco sobre o canal do teto. Outro objectivo foi observar a influência da hiperqueratose sobre as mastites e analisar a existência de alguma associação entre a condição do canal dos tetos e os agentes microbiológicos detectados. As explorações amostradas participavam num programa de controlo da qualidade do leite e receberam duas visitas: uma para colheita de amostras compostas de leite a todos os animais para análise microbiológica, e outra visita para avaliação da hiperqueratose e a caracterização dos seus factores de risco.

Das 17 explorações avaliadas, 71% tinham mais de 20% dos animais com níveis de hiperqueratose altos (2B, 2C e 2D). A prevalência de animais com níveis de hiperqueratose altos, variou entre 5% e 43% nas explorações observadas. Os factores de risco considerados neste estudo que demonstraram estar associados ao aparecimento da hiperqueratose foram a forma, a posição (OR= 1,26, $p<0,05$), o comprimento dos tetos (OR= 1,68, $p<0,00$), o número de lactações (OR= 2,72, $p<0,00$), o número de dias de lactação (OR= 2,10, $p<0,00$), o vácuo de ordenha nas tetinas (OR= 1,64, $p<0,05$). Os dois factores que demonstraram uma relação mais forte com a hiperqueratose foram, a inexistência de retiradores automáticos das tetinas na máquina de ordenha (OR= 3,75, $p<0,00$) e a utilização de desinfectantes dos tetos no final da ordenha (OR= 3,41, $p<0,00$). Foi observado que os tetos com hiperqueratose tiveram um risco maior de sofrerem mastites e esta associação é tanto mais forte quanto maior for o nível de hiperqueratose. Observou-se também que a hiperqueratose influenciava o tipo de agentes que infectava o úbere pois os animais com hiperqueratose, tinham um risco maior de sofrerem infecção por *Enterococcus spp* (OR= 2,02, $p<0,05$), *Enterobacteriaceae* (OR= 1,73, $p<0,05$) e *Streptococcus agalactiae* (OR= 2,76, $p<0,05$) e os animais com níveis baixos de hiperqueratose tinham uma maior probabilidade de não terem nenhuma infecção do úbere (OR= 2,42, $p<0,00$), indicando que a hiperqueratose interfere na eficácia do canal do teto em travar a entrada de microrganismos patogénicos.

Com este trabalho foi possível concluir que a hiperqueratose constitui um problema em muitas das explorações observadas e pode contribuir para o aparecimento de algumas mastites.

Palavras-chave: hiperqueratose, OR, mastites

Name: João Miguel Bastos Sousa

Department: Produção Alimentar e Segurança Alimentar

Mastership: Saúde Pública Veterinária

Orientator: Prof. João Niza Ribeiro

Co-orientator: Prof^a. Marília Ferreira

Date: 1 of July, 2008

Title: The hiperkeratosis of the teat channel in portuguese dairy farms. Causes and microbiological effects

Risk factors of hiperkeratosis and its effects on udder health

Abstract

The production and accumulation of keratin in the teat channel is the normal reaction of the teat channel epithelium to certain stimulus such as, mechanical milking. But when this reaction occurs in excessive quantities there is hyperkeratosis that may raise the vulnerability of the udder to new intramammary infections. The objective of this study was to characterize the hyperkeratosis on a sample of dairy farms and observe the effects of the most important risk factors. Another objective was to study the relation between hyperkeratosis and mastitis, and to analyse the existence of any associations of teat condition and the microbiological pathogens detected in the milk samples of the observed animals. A small sample of dairy farms involved in a milk quality control program was visited twice, one visit to collect milk samples from each cow for microbiological analysis and another visit to evaluate teat hyperkeratosis and its related risk factors.

Of the 17 dairy farms studied, 71% had more than 20% of the cows with high levels of hyperkeratosis. The prevalence of cows with high levels of hyperkeratosis in the dairy farms visited, varied between 5% and 43%. The risk factors associated with the appearance of hyperkeratosis were, the form, the position (OR= 1,26, $p<0,05$) and the length of the teats (OR= 1,68, $p<0,00$), the number of lactations (OR= 2,72, $p<0,00$), the days in milk (OR= 2,10, $p<0,00$), the milking vacuum in the liners (OR= 1,64, $p<0,05$), and the two most important factors, that had the strongest association with hyperkeratosis were, the existence of automatic liner detachers (OR= 3,75, $p<0,00$) and the disinfection of the teats after milking (OR= 3,41, $p<0,00$). Teats with hyperkeratosis had a higher risk of suffering mastitis and this risk was higher as the level of hyperkeratosis increased. The hyperkeratosis influenced the infections of the udder because the cows with hyperkeratosis had a greater risk of being infected with *Enterococcus spp* (OR= 2,02, $p<0,05$), *Enterobacteriaceae* (OR= 1,73, $p<0,05$), *Streptococcus agalactiae* (OR= 2,76, $p<0,05$) and cows with low levels of hyperkeratosis had a high probability of having no udder infection (OR= 2,42, $p<0,00$) showing that hyperkeratosis weakens the barrier function of the teat channel.

With this work we concluded that hyperkeratosis is a problem in most of the observed dairy farms and it can play an important role in mastitis occurrence.

Key-words: hyperkeratosis, OR, mastitis